

(51) Int.Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号
 H 0 4 Q 9/00 3 0 1 B 7060-5K
 E 0 5 B 49/00 K 8810-2E
 65/20 8810-2E
 H 0 4 Q 9/00 3 2 1 E 7060-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-138930

(22) 出願日 平成3年(1991)6月11日

(71) 出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72) 発明者 清水雅昭

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内

(72) 発明者 西山雅敏

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内

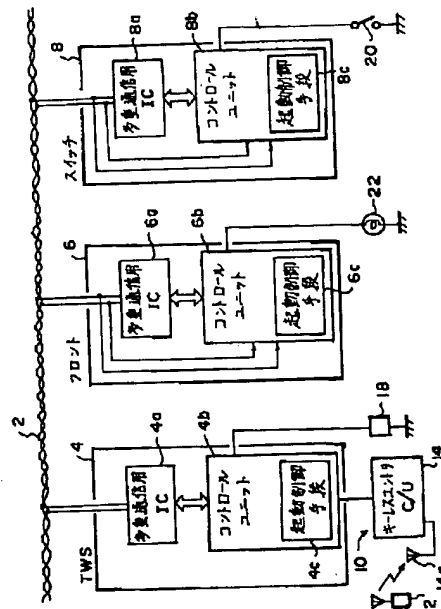
(74) 代理人 弁理士 柳田 征史 (外1名)

(54) 【発明の名称】 車両用多重伝送装置

(57) 【要約】

【目的】 車両用多重伝送装置において、作動が必要となり得る状況下ではウエイクアップ状態にしておくことができると共に作動不要の状況下では適切にシステムダウンさせて暗電流の消費低減を図る。

【構成】 キーレスエントリ装置10によるドアロックおよびドアロック解除信号を多重通信ノード4に入力し、該ノード4は該信号を伝送路2に送出し、他の多重通信ノード6, 8は該信号を伝送路2を介して受け取る。そして、各ノード4, 6, 8は、各起動制御手段4c, 6c, 8cにより、上記入力されたドアロック解除信号に基づきそれぞれウエイクアップせしめられ、また上記入力されたドアロック信号に基づきそれぞれシステムダウンせしめられる。また、上記ウエイクアップ後所定時間各ノード4, 6, 8に何らの入力が無いときは、各ノード4, 6, 8は上記各起動制御手段4c, 6c, 8cによりシステムダウンせしめられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 発信機からの信号に基づいてドアのロックおよびロック解除を行なうキーレスエントリ装置を備えた車両に設けられる車両用多重伝送装置であって、伝送路に接続され該伝送路を介して信号の多重伝送を行なう複数の多重通信ノードと、上記キーレスエントリ装置によるドアロックおよびドアロック解除を検出する検出手段と、該検出手段からの出力を受けて上記ドアロック解除時に上記各多重通信ノードをウエイクアップさせ、上記ドアロック時に上記各多重通信ノードをシステムダ

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、発信機からの信号に基づいてドアロックおよびドアロック解除を行なうキーレスエントリ装置を備えた車両に設けられる車両用多重伝送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年の自動車においては、搭載される電子機器が著るしく増大し、それによって各電子機器間を結ぶ配線の肥大化、複雑化の問題が顕著になって来ている。そこで、かかる問題を解決するため、共通の伝送路に電子機器用の多重通信ノードを複数個接続し、各通信ノード間の信号伝送を多重伝送で行なうことが検討され、実用化され始めている（例えば特開昭61-224634号公報参照）。

【0003】 一方、近年の自動車においては、発信機からの信号（電波）でドアのロックおよびロック解除を行なうキーレスエントリ装置を備えたものがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、自動車に搭載される電子機器は通常イグニッション・オン（IG-ON）後に操作され動作せしめられるものであり、従って上記多重伝送装置も、IG-ON時に待機モード（暗電流低減モード）から通常動作モードにシステムアップさせる、つまりウエイクアップさせることが考えられる。

【0005】 しかし、電子機器の中には例えば各種のランプやホーンの様に、自動車に乗り込んだ後IG-ON前でも操作される可能性があり、IG-ON前でも動作することが望まれるものがある。従って、その様な電子機器に関する信号も伝送の対象としている多重伝送装置の場合は、IG-ON時にウエイクアップさせるのでは間に合わず、よって例えば常時ウエイクアップさせておくことが考えられる。

【0006】 しかしながら、上記各種のランプやホーン

といえども必ずしも常時操作される可能性がある訳ではなく、例えば乗員が自動車から降りて長時間離れている様な場合には操作される可能はない。従って、上記の様に常時ウエイクアップさせて通常動作モードにしておく多重伝送装置は、元々ウエイクアップさせておく必要がない時にもウエイクアップ状態となって暗電流を消費し続けるものであり、電流消費の点で好ましいものではない。

【0007】 本発明の目的は、上記事情に鑑み、作動が必要となり得る状況下ではウエイクアップ状態にしておくことができると共に作動不要の状況下では適切にシステムダウンさせて暗電流の消費を効果的に低減させることのできる車両用多重伝送装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明に係る車両用多重伝送装置は、上記目的を達成するため、◆発信機からの信号に基づいてドアのロックおよびロック解除を行なうキーレスエントリ装置を備えた車両に設けられる車両用多重伝送装置であって、◆伝送路に接続され該伝送路を介して信号の多重伝送を行なう複数の多重通信ノードと、◆上記キーレスエントリ装置によるドアロックおよびドアロック解除を検出する検出手段と、◆該検出手段からの出力を受けて上記ドアロック解除時に上記各多重通信ノードをウエイクアップさせ、上記ドアロック時に上記各多重通信ノードをシステムダウンさせ、かつ上記ドアロック解除時のウエイクアップ後所定時間内に上記いずれの多重通信ノードにも入力が無いときは上記各多重通信ノードをシステムダウンさせる起動制御手段と、を備えて成ることを特徴とする。

【0009】

【作用】 上記キーレスエントリ装置によるドアロック後該キーレスエントリ装置によるドアロック解除前は、乗員は自動車から完全に離れており、上記各種のランプやホーンが操作される可能性はなくまたその他の電子機器に関しても基本的に多重伝送装置で信号伝送を行なう必要性は存在せず、多重伝送装置の作動が要求されるのはキーレスエントリ装置によるドアロック解除後該キーレスエントリ装置によるドアロック時までの間であると言える。

【0010】 よって、キーレスエントリ装置によるドアロック解除時にウエイクアップされキーレスエントリ装置によるドアロック時にシステムダウンされる上記車両用多重伝送装置によれば、作動が要求され得る状況下ではウエイクアップ状態にしておくことができると共に、作動が要求され得ない状況下ではシステムダウンさせ、そうすることによって暗電流の消費を効果的に低減させることができる。

【0011】 また、キーレスエントリ装置によるドアロック解除後は、所定時間内に運転者が乗り込み各種のランプのスイッチを操作したりIG-ONにしたりして多

重伝送装置に何らかの信号が入力されるのが通常であり、所定時間内に入力が無い場合はドアロック解除されただけでも自動車は運転されず、多重伝送装置も作動の必要がない状況になっていると考えられる。その様な場合の典型的な例としては、例えばキーレスエントリ装置でドアロック解除して車室内に対する用を済ませ例えば車室内の荷物を取り出し、その後キーでドアロックして自動車から離れてしまった場合を挙げることができる。

【0012】しかるに、上記多重伝送装置では、キーレスエントリ装置によるドアロック解除時にウエイクアップさせてもそれから所定時間内にいずれのノードにも何らの入力もない場合には各ノードをシステムダウンさせる様に構成されているので、上記の様な場合に対しても適切に対応でき、この点においても暗電流の消費を効果的に低減させることができる。

【0013】

【実施例】以下、図面を参照しながら本発明の実施例について詳細に説明する。以下に説明する実施例は、本発明をいわゆるCSMA/CD-AMP方式と称されるネットワークアクセス方法を採用した車両用多重伝送装置に適用した例である。ここでCSMA(Carrier Sense Multiple Access)とは、各通信ノードが送信要求発生時に伝送路の空きを確認して送信を行なう方式を意味し、CD(Collision Detection)とは、各通信ノードは伝送路の送信信号を監視し、信号の衝突を検出すると再送制御を行なう方式を意味し、AMP(Arbitration on Message Priority)とは、信号の衝突時に優先度の高いメッセージは壊れないでそのまま送信される方式を意味する。

【0014】<多重伝送装置の概要>◆図1に本発明の一実施例を示す。図示の装置は、ツイストペア線から成る共通の伝送路(バス)2と、該伝送路2に接続された複数の多重通信ノード4、6、8とを備えて成る。上記伝送路2は、図示していないがループ状に形成されており、また該伝送路2には図示しない他の多重通信ノードも適宜接続され得る。

【0015】上記多重通信ノード4、6、8はそれぞれTWS(Total Wiring System)ノード、フロントロードおよびスイッチノードである。TWSノード4は、他の各ノードに電源を供給するためや事故診断用の試験装置を接続するためのものである。フロントノード6は、フロント回りのランプ等のためのノードであり、該ノード6にはヘッドランプ22や図示しないフロントターンライトシグナルランプ、フロントターンレフトシグナルランプ、ホーン等が接続される。スイッチノード8は、ステアリングホイール回りの操作スイッチのためのノードであり、該ノード8にはヘッドランプスイッチ24や図示しないターンライトスイッチ、ターンレフトスイッチ、ホーンスイッチ等が接続される。

【0016】上記各多重通信ノード4、6、8は、多重

通信を制御するための多重通信用IC4a、6a、8aと、各種のセンサやスイッチあるいはアクチュエータ等の負荷等が接続され、それらからの信号を受けたりそれらへの制御信号を出力し、また上記多重通信用IC4a、6a、8aを介して他のノードとの信号の送受信を行なうコントロールユニット4b、6b、8bと、各コントロールユニット4b、6b、8b内に設けられてそれぞれのノード4、6、8をウエイクアップおよびシステムダウンさせる起動制御手段4c、6c、8cとを備えて成る。

【0017】<キーレスエントリ装置>◆上記多重伝送装置は、キーレスエントリ装置10と共に設けられている。該キーレスエントリ装置10は、発信機(トランスミッタ)12から発信されたドアロック信号およびドアロック解除信号によって自動車のドアのロックおよびロック解除を行なうものであり、発信機12からの電波信号を受信する受信部14aを有し受信した信号に基づいて電気信号形態のキーレスエントリドアロック信号もしくはキーレスエントリドアロック解除信号を出力するキーレスエントリコントロールユニット14と、該コントロールユニット14から出力される上記信号に応じてドアロック機構のアクチュエータ18を制御するコントロールユニット16とを備えて成る。

【0018】本実施例では、上記ドアロック機構のアクチュエータ18はTWSノード4に接続され、該アクチュエータ18を制御するコントロールユニット16はこのTWSノードのコントロールユニット4bによって構成されている。また、上記キーレスエントリコントロールユニット14から出力される信号は、TWSノードのコントロールユニット4b(16)に入力される。

【0019】<ウエイクアップおよびシステムダウン>◆上記多重伝送装置は、キーレスエントリ装置によるドアロック解除およびドアロックに連動してウエイクアップおよびシステムダウンせしめられる。なおここでウエイクアップとは、多重伝送装置を待機モード(暗電流低減モード)から通常動作モードにシステムアップする、つまりいわゆる電源オンにして通常動作可能な状態にすることをいい、システムダウンとは上記通常動作モードから待機モードにすることをいう。また、多重伝送装置をウエイクアップおよびシステムダウンさせるとは、全ての多重通信ノードあるいは対象となる一部の多重通信ノードを一律にウエイクアップおよびシステムダウンさせることを意味する。

【0020】まず、システムアップについて説明する。本実施例においては、全ての多重通信ノード4、6、8に起動制御手段4c、6c、8cが設けられており、かかる起動制御手段4c、6c、8cはキーレスエントリ装置10によるドアロックおよびドアロック解除を検出する検出手段を兼ねるキーレスエントリコントロールユニット14からのキーレスエントリドアロック解除信号によってそれぞれ

50

5

【0021】即ち、発信機12からドアロック解除信号が発信されたら、キーレスエントリコントロールユニット14がその信号を受信してキーレスエントリドアロック解除信号を出力し、該信号はTWSノードのコントロールユニット4bに入力され、該コントロールユニット4b中の起動制御手段4cが上記キーレスエントリドアロック解除信号に基づきTWSノード4をウエイクアップさせると共に、上記コントロールユニット4bは、上記アクチュエータ18をドアロック解除させるべく作動させかつ多重通信用IC4aを介して他のノードに対しキーレスエントリドアロック解除信号を出力させる。

【0022】上記TWSノード4から出力されたキーレスエントリドアロック解除信号は他の全てのノードつまりフロントノード6およびスイッチノード8のコントロールユニット6b、8bに入力され、該コントロールユニット6b、8bの起動制御手段6c、8cが上記キーレスエントリドアロック解除信号に基づいてそれぞれのノード6、8をウエイクアップさせる。

【0023】また、上記発信機12からドアロック信号が発信されたら、キーレスエントリコントロールユニット14がその信号を受信してキーレスエントリドアロック信号を出力し、該信号はTWSノードのコントロールユニット4bに入力され、該コントロールユニット4bは、該信号に基づいて上記アクチュエータ18をドアロックさせるべく作動させると共に多重通信用IC4aを介して他のノードに対しキーレスエントリドアロック信号を出力させ、かつ上記信号に基づいて起動制御手段4cがTWSノード4をシステムダウンさせる。

【0024】上記TWSノード4から出力されたキーレスエントリドアロック信号は他の全てのノードつまりフロントノード6およびスイッチノード8のコントロールユニット6b、8bに入力され、該コントロールユニット6b、8bの起動制御手段6c、8cが上記キーレスエントリドアロック信号に基づいてそれぞれノード6、8をシステムダウンさせる。

【0025】また、各ノード4、6、8は、コントロールユニット4b、6b、8bにより上記キーレスエントリドアロック解除信号に基づくウエイクアップ後所定時間内に自ノードに何らの入力があるかを監視し、入力がない場合は上記起動制御手段4c、6c、8cによりそれぞれがシステムダウンする。例えば、上記所定時間内にライトスイッチ20cがオン操作されたときは、そのライトスイッチオン信号がスイッチノード8に入力され、またそのスイッチオン信号がスイッチノード8から伝送路2に送信され、TWSノード4およびフロントノード6に入力されると共にフロントノード6はそのスイッチオン信号に基づきヘッドランプ22をオンさせる。よって、かかる場合には各ノード4、6、8は所定時間内に入力があり、そのままウエイクアップを持続する。また、例えば所定時間内にIG-ONされたときは、そのIG-ON

6

信号が図示していないがTWSノード4に入力され、かつそのIG-ON信号はTWSノード4から伝送路2を介してフロントノード6、スイッチノード8に入力され、各ノード4、6、8はウエイクアップを持続する。そして、もし所定時間内にIG-ONされずまた各種スイッチ類も操作させず、その他いずれのノードにも何らの入力も無かったときは各ノードはそれぞれそのことを自己のコントロールユニット4b、6b、8bで判断し起動制御手段4c、6c、8cによってシステムダウンする。

【0026】上記キーレスエントリ装置10によるドアロック解除後該キーレスエントリ装置10によるドアロック解除前は、乗員は自動車から完全に離れており、スイッチ等が操作されたりして多重伝送装置で信号の送受信を行なうような状況にはなり得ず、多重伝送装置の作動が要求されるのはキーレスエントリ装置10によるドアロック解除後該キーレスエントリ装置10によるドアロック時までの間であると言うことができる。

【0027】よって、上述の様にキーレスエントリ装置10によるドアロック解除時にウエイクアップしキーレスエントリ装置10によるドアロック時にシステムダウンする様に構成すれば、作動が要求され得る状況下では常時ウエイクアップ状態にしておくことができると共に、作動が要求され得ない状況下ではシステムダウンさせ、そうすることによって暗電流の消費を効果的に低減させることができる。

【0028】また、キーレスエントリ装置10によるドアロック解除後は、所定時間内に運転者が乗り込み各種のランプのスイッチを操作したりIG-ONにしたりして多重伝送装置に何らかの信号が入力されるのが通常であり、所定時間内に入力が無い場合は、例えばキーレスエントリ装置10でドアロック解除して車室内の荷物を取り出し、その後キーでドアロックして自動車から離れてしまった場合の様に、ドアロック解除されたけれども自動車は運転されず、多重伝送装置も作動の必要がない状況になっていると考えられる。

【0029】しかるに、上記多重伝送装置では、キーレスエントリ装置10によるドアロック解除時にウエイクアップさせてもそれから所定時間内に何らの入力も無い場合にはシステムダウンさせる様に構成されているので、上記の様な場合に対しても適切に対応でき、この点においても暗電流の消費を効果的に低減させることができる。

【0030】なお、本発明に係る多重伝送装置においては、上記キーレスエントリ装置に連動させてウエイクアップおよびシステムダウンさせる方式のみに限らず、かかる方式と他の種々のウエイクアップ・システムダウン方式とを組み合わせることも可能であり、例えばキーレスエントリ装置に連動させる方式に待機モードのときにIG-ONになったらシステムアップさせる方式を組み合わせることもでき、そうすれば例えばキーレスエント

7
リ装置でドアロック解除したが無らかの原因で相当長時間何も操作せず、よって上記所定時間経過により多重伝送装置がシステムダウンし、その後ようやくIG-ONした場合においても、適切に多重伝送装置をウエイクアップさせることができる。

【0031】

【発明の効果】本発明に係る車両用多重伝送装置は、上述の様にキーレスエントリ装置によるドアロック解除およびドアロックに連動させてウエイクアップおよびシステムダウンさせるので、作動が必要となり得る状況下ではウエイクアップ状態にしておくことができると共に作動不要の状況下では適切にシステムダウンさせて暗電流の消費を効果的に低減させることができる。

【0032】また、上記キーレスエントリ装置に連動し

8
たウエイクアップ後所定時間内に何らの入力も無いときはシステムダウンさせるので、例えばキーレスエントリ装置でドアロック解除したが無らかの理由により自動車の運転はしなかった場合にも適切に対応でき、暗電流の消費低減をより効果的に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る車両用多重伝送装置の一実施例を示すブロック図

【符号の説明】

10 2 伝送路
4, 6, 8 多重通信ノード
4c, 6c, 8c 起動制御手段
10 キーレスエントリ装置
14 検出手段

(6)

【図1】

